



TITLE:

生活の中の生物多様性：滋賀県 水産試験場の琵琶湖保全活動 参事 嘉村邦彦氏

AUTHOR(S):

CITATION:

生活の中の生物多様性：滋賀県 水産試験場の琵琶湖保全活動 参事 嘉村邦彦氏. 公共空間 2014, 12: 37-42

ISSUE DATE:

2014

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/197681>

RIGHT:

本誌掲載の写真・イラスト・記事の無断転載・二次利用はお控え下さい.

生活の中の生物多様性

滋賀県 水産試験場の琵琶湖保全活動

水産業は環境が悪化してしまうと、産業自体が危機に瀕してしまう。それ故環境の悪化は切実な問題である。

今回は、琵琶湖での水産業振興のために、生態系の調査・保全活動を行っている滋賀県水産試験場に取材に応じて頂いた。対応してくださったのは、水産試験場参事の桑村邦彦氏である。



取材に協力して下さった参事の桑村氏

水産試験場の活動内容と目的についてお聞かせください。

「水産試験場は、一九〇〇年に設立された水産業、漁業の振興のための研究機関です。県の中では農政水産部という、農業や漁業、畜産業などの一次産業を振興する部に属しています。

設立当時は食糧増産の時代でもあり、漁業や養殖を盛んにしていこうという取り組みの中で試験場が設立された経緯があります。今でもこの目的自体は変わりなく、一次産業である以上、最終的には食糧として提供する事を念頭に置いています。最近では、環境問題を抜きに我々の活動を語れなくなっています。水産業は自然の力で生まれ育ったものの一部をいただくことで成り立っている産業ですので、捕獲の対象となるものがきちんと育っていないと産業として成り立たないからです。

琵琶湖の周りには多くの人間が住んでおり、そのことが琵琶湖に与える影響は大きく、どちらかというとマイナスの影響が多いです。人間たちは自分たちの生活を守るために水を利用したり陸地の形を変えたりしていますが、そのせいで琵琶湖の生き物にとっては住みにくくなっています。そうして生じてしまった水産業における様々な問題を、技術の面から解決し

ていこうというのが、現在の水産試験場の主な活動となっています。

調査結果や開発した技術を、さらに行政の施策として生かしていくという事を、県の機関である以上は視野に入れて仕事をしなければいけません。研究をして論文を書いて終わりではなく、その成果を事業として生かしていく事も見据えていかなければならないのです。

我々は研究を、行政は行政で何をすべきかを考えるという立場で、お互い連携して事業を進めるという関係にあります。県の中にも色々な部署がありますので、水産分野が苦手な所は、他の部署とも連携していこうかという動きになっています。特に水産分野だけでは賄いきれない生態系全体の話となる水質やプランクトンの変化、水の動きなど多くの分野の研究者との連携が必要になってきます。」

琵琶湖の生態系の特徴とは何ですか

「琵琶湖には様々な魚がいて、希少種や固有種も多いというのが、他の湖とは違う価値を生んでいると思います。固有種というと、琵琶湖にしかない、触れてはいけないような貴重な種であると考えられがちですが、重要なのはそれを人間が積極的に利用して食べている、生活の中に取り入れて活用しているということです。

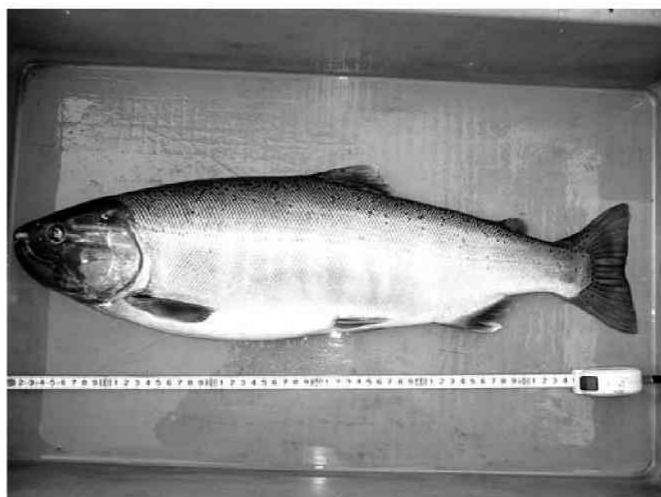
そういった固有種を獲っているという事が琵琶湖の漁業の特徴であり、またそれらが他の淡水魚と比べても美味しいというのも興味深い点だと思います。

こうした固有種が多く生息できるのは、琵琶湖の環境が非常に多様性に富んでいるからです。広いだけでなく深い沖合が広がっている事。岩場や砂地、泥地、水草帯など環境が多様である事。こうした特徴が多様な生き物の生育を可能にしてくれます。

一例として、冷たい水でなければ生息できないサケ科の魚、ビワマスが固有種として存在しています。琵琶湖は夏場だと、表層の水温は30度近くなりますが、水深15メートルあたりから水温が急激に下がり、30メートルより深い層は1年中10度以下になっています。これは琵琶湖が深いために、太陽の熱が届かず温度変化が起きにくいからです。安定して低温の水が存在しているからこそ、ビワマスのような固有種が生きていけるわけです。

また琵琶湖は魚種が多様なので、漁の方法も多様に存在しています。その中には岸边に集まる魚をとる『えり』や、川に上ってくる魚をとる『やな』といった漁法があります。ふだん沖合を生息域にしている魚も、卵を産むときは必ず岸边にやってきます。ビワマスも産卵に川を

遡上します。琵琶湖の岸边の環境、流れ込む川の環境が大事になってくるのはこの為です。



ビワマスは琵琶湖の固有種

(写真提供：滋賀県水産試験場 田中秀具氏)

そのような琵琶湖の生態は現在どのような状況にあるのでしょうか

水の中にすむ魚の増減や生息量を正確に判断することは大変難しいので、漁獲量の変動を琵琶湖の資源の変動の目安として扱われる事が多いです。

昭和二九年あたりからの琵琶湖の漁獲量の変動の資料を見てみますと、当初は一万トンほどの漁獲量がありました。魚の種類によって差は

あるものの、全体的に右肩下がり減少しています。

原因としてどのようなものが挙げられますか

「生物は複雑ですので、簡潔に原因を挙げることはできません。ですが、大きな要因として挙げられるものがいくつかあると思います。」

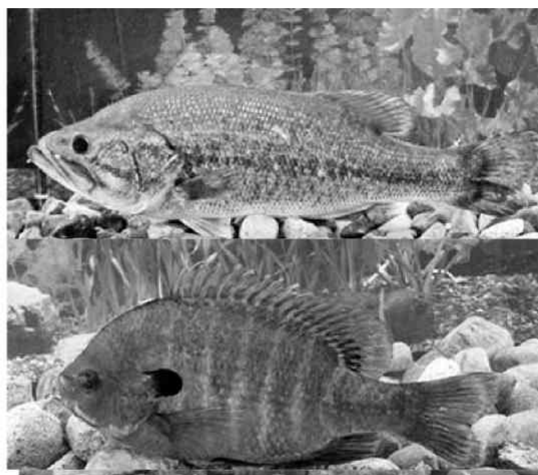
(i) 産卵場の減少

「まず一つに、産卵場である自然の湖岸の変化です。開発によってコイやフナなどの産卵の場所であるヨシ帯が減ったり、内湖という琵琶湖に接続された沼地のようなものがたくさんあったのですが、それが干拓された、といった背景があります。また川で卵を生む魚については、ダムや堰堤など川を遡上する事を妨げる工作物ができたり、河の中の砂利が減ってしまうなどして、産卵場が減少してしまいました。」

(ii) 外来魚の侵入

「外来魚というのは、その水域に元々いなかった魚が人為的な要因で侵入して繁殖し、その環境に定着してしまったために、生態系に影響を与えている魚を指します。中でも影響の大きい有害外来魚として対策の対象となっているのは、魚食性が強いオオクチバスと、稚魚や卵も好んで食べる雑食性のブルーギルです。どちらも親魚が大量の卵や稚魚を保護する性質があり、繁

殖力が非常に強い事が大きな特徴です。これらは本来北アメリカにいた魚なので、当然日本の魚とは海を越えての行き来はなかったはずですが、人間の行為によって出会ってしまいました。



有害外来魚のオオクチバス（上）とブルーギル（下）

（写真提供：滋賀県水産課）

もともと琵琶湖にも肉食魚のナマズが生息しています。ただし、ナマズの産卵はコイやフナなどより粒が大きめで、比較的少ない数の卵を、保護することなく産みっぱなしにします。そのためナマズの餌となる小魚がナマズの卵を食べることもあります。小さい卵を大量に産みしかも保護する外来魚のように急激な繁殖はできません。ナマズ自身が琵琶湖の生態系の中で他の餌となる魚と量的なバランスがとれるような繁殖

の生態を獲得しているのです。しかし外来魚にはそういった琵琶湖における進化の歴史の中で形成されてきた魚同士のバランス感覚がありません。外来魚はお互いが卵や稚魚を食べあい、自らはそれを防衛するという前提でお互い進化し、バランスを保ってきました。こうした異なる環境で進化してきた種同士が出会った結果、琵琶湖の中で魚食性の強い魚が歯止めなく繁殖してしまい、在来の魚が防御の手立てなく食べられてしまったというのが大きな問題となっている背景です。」

（iii）水位の人為的操作

「そして、琵琶湖の水位の変化も大きな要因の一つです。滋賀県で降った雨は、ほとんどが琵琶湖に流入するため、降った以上に琵琶湖の水位が上昇します。昔は何メートルも水位が上がリ、しかも中々引いていかないため、琵琶湖の周囲の水田などが沈んでしまうという水害が発生していました。そこで琵琶湖から流れ出す瀬田川の流れをよくし、水位をコントロールする事で洪水の危険性は少なくなりましたが、魚にとってそれがマイナスイメージになっています。」

本来なら春先の雪解けや梅雨の雨で自然に琵琶湖の水位が上がり、岸辺の浸かった草などにコイやフナ、ホンモロコなどが卵を産みに来ます。ところが洪水を防ぐために事前に水位を下

げておく操作が行われ、また一時的に水位が上がってもすぐに下げてしまうため、卵が干上がってしまうのです。長い年月、魚たちが利用してきた水位の自然な変動を、人間の都合で断ち切ってしまったのです。」

（iv）魚病の流行

「最近では魚病の発生も大きな問題です。コイヘルペスウイルス病とアユの冷水病が近年流行しています。病気はもちろん原因となる病原菌によって引き起こされる以上、よそから菌が侵入したという事です。人間の場合でも海外から人がウイルスを持ち帰るなど、外国から侵入することがあります。水産の生き物も同様の被害を受けているのです。実は先の二つの病気は日本にはありませんでした。人が魚を世界レベルで食料や観賞魚として行き来させ、国境を越えた病気の広がりにも関わっています。」

そうした状況に対して、どのような取り組みで回復を図っているのでしょうか

「これまで水産資源の回復は『場づくり』『種づくり』『人づくり』の三本柱で取り組んできました。今はここに『有害生物の対策』が新たな柱に加わってしまいました。」

『場づくり』の取り組みでは、減少してしまつた産卵場であるヨシ帯を人工的に増やしてい

ます。ヨシを植えるだけではなく、沖合の砂地も回復してやります。昔はヨシ帯があつて沖に移つていくにつれ砂地があつて魚も成長に合わせてそれらを利用していました。その環境を回復していくのです。昔に比べればまだまだですが、着実に進行していると思います。

『種づくり』では、漁業資源を増やすため、親魚を育て、卵を産ませて生まれた稚魚を放してやります。放流の中心は水産上重要な種になってきますが、最近では値も安く水産物としてはあまり価値がない魚も一部見直されています。例えばゲンゴロウブナはアオコの原因となるプランクトンを食べる魚として知られ、ワタカは増えすぎている水草を食べます。こういった魚の多様性を増やすことで漁場環境全体を改善していくという考えが最近では広まっているのです。このような実験的な取り組みについて裏付けを得られるような研究も、水産試験場では行っています。

『人づくり』の取り組みについては、漁師の方々も自ら増殖の作業に参加されますし、自分たちで、県の規則を上回る厳しいルールを作つて、小さな魚や貝を取らないようにするなどをしていきます。水産資源は石油などと違い再生が可能な資源で、うまく獲れば回復してくれます。こうした持続可能性という観点からの水産資源

の管理というのは重要で、それが取り方の根底で共有されているのだと思います。

そして外来魚など異常繁殖した『有害生物の対策』です。外来魚の場合、従来の漁法で漁師さんが捕るほか、電気ショックカーボートで魚の動きを止めてから捕獲するといった方法も取り入れています。さらにカワウなど異常繁殖してしまった生き物についても、本来なら繁殖を抑制したり、増えすぎた要因を取り除けばいいのですが、直接駆除するという方策を取らざるを得ない状況です。」



電気ショックカーボート

(写真提供：滋賀県水産課)

やはり一度壊れてしまった生態系を修復するのは難しいものでしょうか

「現段階でも徐々にではありますが、モロコやフナにしても、資源調査結果や漁獲高を見れば回復はしてきています。ですが、昔ほどの量にまではまだ回復していないので、胸を張って成果が上がったとは言えないのが辛いところです。」

魚ごとに減った理由は違っていて、それぞれに適した対応を取らなければ、問題や手法を見誤ってしまいます。漁業を規制することは、それが資源を減らす主な要因であった場合には効果を発揮するものの、環境悪化など別の要因があるとすれば、ただ単に獲る量を減らした所で資源の減少が収まるわけではありません。そしてその魚が減っているのか増えているのか正しく評価していくことも必要です。魚の種類ごとに食べ物も違えば産卵する場所も違いますので、何が影響して減ったかという要因も違います。また、複数の要因が直接的、間接的に関係する事もあります。

たとえば琵琶湖のフナ類は、数百トンレベルで捕られていたのが、一時は百トン以下にまで減少しました。その大きな原因としては内湖の干拓やヨシ帯の減少による産卵場の減少に、オクチバス等外来魚の侵入がとどめを刺した状

況です。

ヨシ帯の再生などの環境整備は行っているし、それ自体は着々と進んでいます。そこに魚が卵を産み自然の力で数が増えてくれないと実際の成果とは言えないと思います。それでなくても単純に生き物は人間の思ったとおりに動くことはありません。そこへ未知の外国からの病気や外来魚、過去には見られなかった琵琶湖の現象など、次々と問題が出てくるため、新たにそれらに対応しなくてはならないのです。それだけ生態系のシステムというのは複雑なのです。」

多様性を守る価値とは何でしょうか。漁業振興という目的なら、外来魚を利用する方法を考えればいいのではないですか。

「生態系の中で生き物はそれぞれが役割を持っています。もちろん人間の為なんかではなく、自分の生態としてそれを行っているに過ぎませんが、それが生物環境全体のバランスを保つことに繋がっています。生物多様性がある環境は変化にも強く、そんな基盤に支えられた人間の生活も恩恵を受け、長く生き残ることができるのではないかと思います。

外来魚を利用すればいいと言われますと、価値観の問題になってしまうのかもしれませんが、

もちろん、外来魚を食べる事自体は否定しませんが、それだけでも。しかし歴史的に古い文化遺産を守っていくような価値観にも似て、たとえなくなってもすぐに生活には困りませんが、一度失われてしまうともう二度と取り戻せません。琵琶湖固有の多様な生き物たちは人間の歴史よりも古い伝統があり、その伝統があったからこそ生態系が現在の形まで来たと思います。それを人間の眼先の利益で断ち切ってしまった方がいいのかは、その時代の人間の責任ある選択だと思います。

現在、生物多様性の保全が世界的にも取り上げられていますから、今の社会はそういった多様性を守ろうという共通認識で動いていると思っています。人間も多様な生物の一員として考えた時、やはり次の世代につながらなければならぬものがあるのではないかと、思いますね。

しかし琵琶湖の生物多様性は危機的な状況に陥っています。生き物の生息環境は悪化し、岸辺の小魚は外来魚に駆逐され、特定の生物が異常に増える現象が発生しています。多様性が失われた世界は人間にとって住みやすいものでしょうか。多様性の価値を見直したうえで自分たちの生活を見直し、昔の人たちが琵琶湖との付き合いの中で得た暮らしの知恵を、私たちの今の生活に活かせられないか、というのが私の想

いです。」

私たちが環境のために意識することは何なのでしょう

「人々にはもつと周りの自然に注目してもらう必要があると思います。琵琶湖には多様な魚がいて、それをとって食べるという文化があります。しかしその繋がりが段々切れて忘れられています。琵琶湖の生態系が我々に生きる糧を与えてくれているという事を、もつと多くの人に知ってもらえたら、見方が変わると思います。誰も自分の食べ物が生まれ育つ場所にごみを捨てたりはしませんよね。そういう目で環境を見てほしいと思います。

また、水質の良し悪しを透明度という指標で判断される事が多いですが、たとえ透明度が低くても多様な生き物が健全に生きている水もありますし、透明度が高くても生き物が棲みにくい水もあります。そこにすむ生き物も含めて環境を見てほしいし、その生き物と我々の関わりも含めて理解してほしいと思っています。それが琵琶湖を次の世代につないでいく事に繋がるのかなと、そして琵琶湖と人のつながりが切れなければ、自然と琵琶湖の環境というのは守られていくのではないかなと思います。

水産試験場が関わっている漁業というのは、

自然の中で生まれたものをいただく、という性質があります。つまり、漁師さんは命ある生き物を獲り私たちに食べ物として届ける職業です。しかし、そういった職業が、一方では生き物を守ることにともなっていると考えています。

たとえば人がまったくかわらず、利用もしない生き物が絶滅したとしても、誰も気付かず注目もしません。人が生き物にかかわり、必要とするからこそ、関心を持ち、異変があれば守ろうという行動につながっているのではないのでしょうか。ですから、私たちがふだんの生活の中で漁師さんが捕った魚を食べるという事が、広い目で見れば多様な生き物や琵琶湖の健全な環境を守っているという一面もあるのかな、と思います。」

取材後記

今回取材した水産試験場は、漁業振興という目的で琵琶湖の環境の修復を目指していた。人間が利用するからこそ自然は守られていく、という考えからは、「何故環境を守る必要があるか」という根本的な問いに対する一つの回答が見えてきそうである。人間であろうと獣であろうと、生き物は皆自分以外の生命を奪わなければ生きていくことができない。そうである以上、他の生命を生かすことは、巡り巡って自分たち

を生き永らえさせる目的に繋がっているという事実は否定の仕様がなない。環境保全というのは、決して慈善的な意識からばかり来るものではなく、自分たちの命という、最も大きな利害に関わってくる行動なのである。(文責 益田彰拓)



琵琶湖には豊かな生態系が存在している

滋賀県水産試験場

琵琶湖漁業の発展・振興のために、琵琶湖の水質調査や生態系調査・保全活動を行う。アユやビワマスなどの固有種をはじめとした、特産の魚介類の増やしながら有効利用をし、「つくり育てる漁業」の確立を目指している。漁業の性質から、近年は琵琶湖の生態系保全の活動が欠かせない要素となってきた。